

## ABSTRAK

Sampah botol plastik di kawasan kampus Telkom University banyak yang dibiarkan dan tidak dibuang pada tempatnya. Nampak kesadaran dari beberapa warga masyarakat sekitar maupun penghuni kampus, baik mahasiswa maupun dosen, staf serta karyawan cenderung abai dengan sampah botol minuman yang dikonsumsinya. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya, beberapa sampel sampah botol plastik yang banyak tersebar merata di beberapa titik di kawasan Telkom University, mulai dari kawasan parkir, taman kampus, danau galau, hingga di area tempat belajar mengajar.

*Reverse Vending Machine* (RVM) merupakan sebuah mesin konversi yang dapat mengkonversikan sampah botol menjadi uang. Peneliti merancang *Reverse Vending Machine* (RVM) dengan tujuan menarik minat warga masyarakat kampus Telkom University agar lebih memperhatikan sampah botol plastiknya, dengan memberikan alat sortir sampah modern yang khusus menampung sampah botol plastik serta memberikan *reward* pada setiap kontribusi dalam memasukan per satuan sampah botol plastik ke dalam sistem.

Penelitian terkait *Reverse Vending Machine* (RVM) sebelumnya telah banyak dilakukan, menghasilkan banyak versi dengan keunggulan tersendiri pada tiap sistem *Reverse Vending Machine* (RVM) yang diciptakan. Pada kesempatan kali ini, peneliti merancang *Reverse Vending Machine* (RVM) memiliki sistem sensing terhadap sampah botol plastik 94,70%, hasil tersebut meliputi kemampuan sistem dalam mendeteksi volume botol, membedakan warna botol berdasarkan tingkat transparansi, dengan kecepatan waktu deteksi maksimal  $\leq 4$  detik. Hasil ini mengacu pada referensi penelitian sebelumnya terkait *Reverse Vending Machine* (RVM) dengan hasil menunjukkan tingkat akurasi deteksi sampah botol plastik 92,28 % serta kemampuan kecepatan deteksinya  $\leq 5$  detik. Memberikan hasil pada 98,81% akurasi pada kemampuan *reject* (melakukan pembuangan otomatis ketika sampah botol yang masuk selain dari sampah botol plastik kosong), melakukan *forward* pada sampah botol yang memenuhi kriteria sistem, nilai akurasi sebesar 95,50% pada kemampuan sistem dalam memberikan output *reward* berupa koin sejumlah 100, 200, dan 500 tiap satuan sampah botol plastik kosong sesuai dengan ukuran yang masuk ke dalam sistem serta sistem dilengkapi daya tampung yang besar (*storage*) yang dapat menampung sampah sebanyak 3 Kg.

Kata kunci : RVM, *reward*, koin, *reject*, *storage*, *sensing* botol